

GAN QIE CHU SHU
GAN QIE CHU SHU

肝切除术

陈孝平 编著

夏穗生 吴在德 审校

科学出版社

鄂新登字03号

内 容 提 要

本书共16章,对各类肝切除术式及肝切除手术中各种控制出血的技术着重予以介绍。此外,对肝脏外科解剖、肝切除手术适应证、手术前、后处理、断离肝实质的方法、术中B型超声在肝切除术中的应用、再次肝切除术及全肝切除与肝移植也作了较详细的叙述。

本书还对国内、外80年代以来有关本专题的基础及临床研究的新发展和新动向作了较多的介绍。本书对腹部外科、尤其是肝胆外科医师及研究生颇有参考价值。

肝 切 除 术

陈孝平 编著

夏穗生 吴在德 审校

*

湖北科学技术出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

湖北省新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 9.625印张 4 插页 165千字

1992年5月第1版 1992年5月第1次印刷

ISBN 7-5352-0790-1/R·163(平)

ISBN 7-5352-0791-X/R·164(精)

印数: 1—3 500 定价: 3.90元(平)
6.50元(精)

前 言

肝脏是人体内最大的实质性器官，其血管丰富、功能复杂而重要。因此，曾有人把它视为外科手术的“禁地”。1949年以前，我国没有关于肝切除术的报告，50年代初才开始这方面的工作，至今已有近40年的历史。然而，与其它内脏器官的手术相比，肝切除术的发展较缓慢。目前，我国各地医院开展肝切除术仍不够普遍，有关这方面的专著也较少。为此，笔者编写了这本书，以适应开展和推广肝切除术的需要。

本书共分16章，较详细地介绍了有关肝切除术的一些问题。书中的资料主要取自同济医科大学和国内其它各医学院校的报告，也引用了一些新近的国外文献。由于笔者水平所限，错误和不妥当之处在所难免，敬请读者予以批评指正。

在编写本书的过程中，得到同济医科大学及其附属同济医院领导以及我的导师裘法祖教授、夏穗生教授和吴在德教授的鼓励和支持；同济医科大学电化教学中心的部分同志协助绘制了插图，特致以衷心的感谢。

陈孝平

1991年春节于武汉

序

近年来，通过运用肝脏注射、腐蚀标本的制作和肝脏X线造影技术以观察肝脏内部的解剖结构及其变异情况，使医学界对肝脏的划区有了更为全面的认识，从而迅速推动了肝脏外科的发展。早在70年代，肝脏外科工作就已在我国各地广泛开展，不少单位还成立了肝脏外科专业，取得了大量可喜的研究成果和临床成绩。

通过B型超声和CT的检查技术，近年来发现并确诊出肝脏肿瘤性病变逐渐增多，这些病变多数需要治疗，其中最有效的治疗无疑是手术切除，但鉴于目前肝切除这一手术尚限于较少的大医院，特别是大多数基层医院仍然没有开展，因此，如何进一步推广这一有效的治疗技术，使病人获得及时的治疗，实在值得我们大家来重视。

尽管近20年来，国内已有不少有关肝切除方面的文章或册子发表，但系统而较详尽的有关肝切除的专著仍属缺如。陈孝平教授根据他近年在这方面的丰富临床经验和体会，积累了大量资料，编写了这本《肝切除术》，除介绍了80年代以来有关肝切除术的基础和临床方面的进展外，着重叙述了各类肝

切除术式以及肝切除手术中各种控制出血的技术，还对各类肝切除术适应证、B型超声检查在手术中的应用、全肝切除和肝移植以及手术前后的准备和处理等，作了较详尽的叙述。该书在编写方面力求理论联系实际，图文并茂，便于读者理解和实际应用，因此，它对腹部外科、特别是从事肝胆外科的工作者或研究生很有参考价值。在这里我热忱地推荐这本专著。

裘法祖

1991年初夏于武汉

目 录

第一章	肝脏外科发展史	(1)
第二章	肝脏外科解剖	(9)
	一、肝脏的大小和位置.....	(9)
	二、肝脏的面及其与周围脏器的关系.....	(10)
	三、肝脏的韧带.....	(13)
	四、肝脏分叶和分段.....	(14)
	五、肝动脉系统.....	(23)
	六、门静脉系统.....	(29)
	七、肝静脉系统.....	(35)
	八、肝内肝管.....	(40)
	九、肝的淋巴管和神经.....	(43)
	十、肝门和肝蒂.....	(44)
第三章	肝切除术的名称	(54)
	一、根据肝脏切除范围命名.....	(54)
	二、根据是否预先切断病侧肝的入肝血流 命名.....	(58)
	三、根据控制肝脏血流方法命名.....	(59)

第四章 肝切除的手术适应证	(61)
一、原发性肝癌.....	(61)
二、转移性肝癌.....	(64)
三、胆囊癌.....	(66)
四、肝海绵状血管瘤.....	(67)
五、肝腺瘤.....	(68)
六、肝脏局灶性结节性增生.....	(69)
七、非寄生虫性肝囊肿.....	(69)
八、肝包虫病.....	(70)
九、肝损伤.....	(71)
十、肝胆管结石.....	(72)
十一、胆道出血.....	(73)
十二、肝脓肿.....	(74)
第五章 肝切除手术前准备	(75)
一、手术前检查.....	(75)
二、手术前肝脏储备功能测定.....	(79)
三、手术前对肝脏肿瘤可否切除的判断.....	(83)
四、手术前处理.....	(89)
第六章 肝切除术的麻醉	(92)
一、麻醉药物对肝脏的影响.....	(92)
二、麻醉选择.....	(97)
三、麻醉中应注意的问题.....	(98)
第七章 肝切除时显露肝脏的方法	(101)
一、病人的体位.....	(101)
二、切口的选择.....	(102)
三、分离肝脏周围韧带.....	(106)

第八章	肝切除术时控制出血的方法	(108)
一、	常温下暂时性肝血流阻断法	(108)
二、	低温下暂时性肝血流阻断法	(124)
三、	预先处理病侧肝血管支控制出血法	(129)
四、	缝合法控制出血	(134)
第九章	断离肝实质的方法及肝断面的处理	(137)
一、	断离肝实质的方法	(137)
二、	肝断面的处理	(146)
第十章	各种类型的肝切除术	(150)
一、	肝段切除术	(150)
二、	半肝切除术	(171)
三、	肝三叶切除术	(177)
第十一章	术中 B型超声在肝切除手术中的	
	应用	(183)
一、	术中 B型超声的使用方法	(184)
二、	术中 B型超声对肝切除术的指导作用	(185)
第十二章	肝切除手术中大出血的原因及处理	(193)
一、	血管损伤引起的大出血	(193)
二、	肝断面大出血	(197)
第十三章	肝切除术后残肝的再生及代谢变化	(199)
一、	肝切除术后残肝的再生	(199)
二、	肝切除术后的代谢变化	(206)
第十四章	肝切除手术后处理	(214)
一、	术后常规处理	(215)
二、	术后并发症的处理	(220)
第十五章	关于再次肝切除术	(232)

一、再次肝切除的手术适应证	(233)
二、再次肝切除术时显露肝脏的方法	(237)
三、再次肝切除术式的选择	(240)
四、再次肝切除术时应特别注意的几个问题 ...	(240)
五、再次肝切除术的临床意义	(243)
第十六章 全肝切除与原位肝移植术	(244)
一、手术适应证及手术时机	(245)
二、术前准备	(254)
三、手术方法	(256)
四、麻醉及术中监护和处理	(272)
五、术后处理	(276)
六、术后并发症	(279)
七、关于再次肝移植	(285)
参考文献	(287)

第一章

肝脏外科的发展史

几乎可以肯定，外科学是从治疗创伤开始的。早在古代，对于胸腹部创伤包括肝损伤就曾尝试过外科治疗。但是，对于某个器官或全身进行合理的外科治疗，则只有在对其解剖、结构和功能有了认识之后才有可能。对于肝脏的这种认识是有一个发展过程的。

大约在公元前2500年，巴比伦的祭司们就已掌握了大量的有关禽兽肝脏的解剖知识。他们研究了供祭司用的禽兽的肝脏，并根据器官形态的不同进行占卜。这种情况一直延续到公元6世纪。荷马时代的古希腊人，好象已经掌握了合理的解剖知识，但他们的战伤外科治疗效果很差。希腊神话中的Prometheus和Tityus二人被迫忍受着痛苦，让老鹰永远啄食他们的肝脏，最早提示受损伤的肝脏是能够再生的。

亚历山大医科学学校约在公元前500~300年是它的昌盛时期，亚历山大的第一批解剖和医学教员，Chalcedon的Herophilus和Cos的Erasistratus两人解剖过人体，似乎是可以确定的。在罗马，这种工作是被禁止的。所以，Galen的许多著作，都是建立在动物解剖及生理学研究之上的。尽管如

此，在欧洲 Galen 的解剖观点毫无怀疑地被接受了，并延续到文艺复兴时期。Galen对肝脏的描述显然是不正确的，他认为肝脏为许多不连接的叶片，其排列同许多低级动物一样。到 Andreus Vesalius (1515~1564) 时代，Galen 的威信受到了严重的挑战。Vesalius在他的《1543年人体结构丛书》一书中，修正了Galen的许多错误，对肝脏和胆道的解剖作了许多十分正确的描述。1654年，Glisson在他的《肝脏解剖》一书中，首先揭露了肝内的结构情况。1888年，Rex用注射腐蚀法研究了哺乳动物的肝脏。他发现门静脉左、右干的分布范围和肝表面左、右叶的划分不相符合。1891年 Cantlie也发现这一情况。他们先后描述了将肝脏划分为左、右两半的真正平面，即后来人们所称的 Cantlie 氏线，或正中线(裂)。1927年，Mcindoe和Counseller进一步加以证实，并提出肝脏是一对称性器官的论点。Martens(1920)和 Segall (1923) 等运用X线的方法，研究了肝内血管及其吻合情况。Melnikoff(1924) 进一步比较系统地研究了肝内门静脉。上述学者们的工作，为后来的研究者奠定了一定的基础。

从肝切除术的角度出发，对肝内结构进行比较系统而深入的研究，乃是本世纪40年代以后的事。在这方面做出重要贡献的学者有：Hjortsjö (1948)，Elias和Petty (1952)，Healey和Schroy (1953)，Couinaud (1954)，Gans(1955) 和Reifferscheid (1956) 等。他们观察了肝内管道系统的分支、分布、行径和变异。根据这些结构，提出了肝脏分叶、分段的论点。解决了切肝界线、切除范围以及按肝内结构进行结扎止血等有关手术的问题。

我国有关肝脏解剖的研究起步较晚，至1959年文献中才有报告。应该强调的是，虽然起步晚，但发展迅速。到1962年，据统计运用各种方法进行肝脏解剖研究已达786例(表1—1)，对我国肝脏外科的发展起了重要作用。至于肝外的肝门解剖，我国始于1962年夏穗生、裘法祖等对100例尸体肝门解剖的观察，首次提出肝脏有三个肝门的新观点：腹侧肝门为第一肝门、膈侧肝门为第二肝门和最大的肝短静脉出肝入下腔静脉处为肾侧肝门，称第三肝门。此观点沿用至今。

表 1—1 肝内解剖的研究方法和材料的统计

作者	例数	方法		肝内血管或肝管造影	明胶色素注射	合计
		注射腐蚀	解剖剥离			
黄萃庭等		9	7	4		20
凌风东等		12	22			34
韩永坚		10	20	4		34
蔡德亨等		40				40
中山医学院人体解剖教研组		4	46			50
吉林医科大学解剖教研室		22	58			80
姚家庆		30	40	6	10	86
贵阳医学院人体解剖教研组						114
上海第一医学院人体解剖教研组、第二军医大学外科教研室及人体解剖教研室		183	145			328
总计		310	338	14	10	786

在公元前时期，几乎没有留下任何有关肝脏外科的情况。在这一时期，无疑最常见的肝脏外科疾病是肝损伤，原因是被矛和箭刺伤。Frölich曾记下载于伊利德史诗里的147例创伤，其中106例为矛刺伤，其它为箭伤。总死亡率为77.6%，其中矛刺伤的死亡率为80%。由于当时所有的创伤都是采用简单的包扎处理，所以这种死亡率是并不惊人的。

据说在1300年前，死于公元690年的Paulus Aeginata曾对因穿透伤而脱出体外的肝脏突出部分做过烧灼 (Meade, 1968)。他是早期希腊著作的编辑人，因此在公元7世纪以前的一个阶段，这种手术持续了一个时期是完全可能的。在12世纪，一位外科医生——巴勒摩的Roger Frugardi说过：“如果一个人的心、肺或横膈受伤了，我们就无法治疗”。尽管如此，Von Gersdorff还是从一位患者的创伤处取出了已穿透肝脏的箭和子弹。Hildanus也记载了17世纪时一例腹部穿透伤使肝脏损伤的青年人治疗成功，术中取出一块肝内死骨片，病人获得痊愈。

据Dagradi和Brearley (1962) 记载，有史以来人类的第一例部分肝切除术由Berta于1716年所施行。患者为女性，因右季肋部刀伤而施行手术。手术中将右侧肝的突出部分切除。

在19世纪中叶，Morton发明了麻醉，Pasteur证实了腐败作用是由细菌引起的以及Lister成功地使用抗菌法，从而促进了外科学的发展。然而肝脏外科的发展仍然受到限制，正如Elliot所指出，肝内血管丰富、组织脆弱而难以缝合，因此，对于大的肝实质损伤不可能予以成功的治疗。另一方面，实验性肝切除的原则却已建立，肝切除后残肝的再生也得到了证实。由于实验性肝切除的迅速发展，促进了临床上

应用肝切除术治疗有关疾病。如1870年，Bruns首次有计划的为一例肝损伤患者施行了部分肝切除术。1872年，Langenbeck为一例肝肿瘤患者施行了肝左叶全切除术。然而在那时，由于人们对肝脏的解剖不清楚，肝切除术主要用于切除带蒂的肿瘤。肿瘤的蒂越宽，患者因出血而死亡的可能性越大。例如，1886年1月15日Lius为一例67岁女患者施行了肝左叶带蒂的“腺瘤”切除术，肿瘤大小为 $15.5 \times 13 \times 11$ 厘米，因术中发生难以控制的出血，患者于术后6小时死亡。第一例有计划地、成功地施行肝脏实体肿瘤切除者是德国外科医生Langenbuch。1887年1月13日，他为一位30岁女患者施行了肿瘤切除术。肿瘤位于肝左叶，带蒂，重约370克。术后当天夜晚发生大出血而再次手术。虽然经再次手术出血止住了，但术后的恢复过程很长。

进入19世纪90年代，美国的Tittany报告为一例患者切除了肝脏的肿块，术后证明该肿块不是肿瘤，而是结石所致的炎性肿块。1892年，美国的Keen为一例肝右叶边缘部约3.5英寸的囊性肿瘤施行了切除术。而后，他又于1897年为一例肝血管瘤施行了切除术，1899年为一例原发性肝癌施行了切除术。Keen为肝脏外科建立了一些非常有用的原则。特别是在施行肝血管瘤切除时，他用一橡皮管缩扎血管瘤蒂的基底，然后尽可能将肿瘤外置，6天后在缩扎的蒂处切除肿瘤，这样不会发生大出血。据Keen 1899年统计，当时文献中已有75例肝肿瘤切除的报告，包括他自己的病例。

有关肝切除的许多早期著作都与止血技术有关。Kousnetzoff和Pensky (1896)所从事的具有创始性的工作，很长一段时期内对外科医生是有影响的。他们为缝合肝脏设计了可

曲性钝性弯针,并建议用褥式缝合法缝合肝的切缘。肝部分切除后残肝断面处随即用纱布填塞,并将纱布从切口引出。有时因某种原因不适应采用这种方法时,建议将肝组织作楔形切除,并用碘仿纱布填塞肝创面,采用连续缝合法缝合肝断面的肝包膜边缘。纱布从伤口引出,10~15天后取出。1897年,Auvray对其缝合方法作了改进,使每针缝线能控制更多的肝脏。由于肝脏组织脆性较大,Payr和Martina(1903)推荐在肝脏的切缘上放置镁片以支撑缝线,使其不切割肝脏包膜。Stamm(1905)为了同一目的而建议用牛犊肩甲骨的软骨片。Garré(1907)对这些复杂的止血方法提出了批评,他主张钝性解剖仔细识别肝内血管,并逐一用“0000”的丝线结扎,然后在肝脏上缝一排2号羊肠线,以减少张力。Garré报告6例肝切除,无一例死亡。在控制肝脏创面出血方面最有意义的进展,是1908年Pringle提倡应用的以食指和拇指捏紧肝十二指肠韧带控制出血法,这一方法一直沿用至今(详见第八章)。

1908年至1950年的40多年中,临床肝切除术无重大进展。1951年Ogilvie为一例直肠类癌肝转移施行了肝切除术,并在钝性分离肝实质方面做了大量工作。他强调用血管钳分离肝实质,所遇到的血管予以钳夹、切断。他形容用血管钳断离肝实质就象是切割黄油一样容易。同年,Wangenstein根据解剖学的原则,为一例患者施行了镰状韧带右侧所有肝组织的切除术,即肝右三叶切除术。然而,真正按肝内血管解剖并预先在第一肝门部结扎病侧肝的血管、胆管支行肝叶(即半肝)切除术者,是Lortat-Jacob和Robert(1952)。此外,Quattlefaum(1953)、Stone和Saypol(1952)。

Pack和Baker (1953) 等也做了很多工作。后来, Starzl等 (1982) 还证实了临床肝左三叶切除术也是可行的。Bismuth (1982) 报告了系统的肝段切除术。

50年代以前, 国内未见有肝切除术的报告。直到1958年, 夏穗生、裘法祖报告了肝部分切除术、孟宪民等报告了肝脏广泛切除术、黄志强等报告了肝部分切除术治疗肝内胆管结石, 开辟了我国肝脏外科的新纪元。次年, 管汉屏等、黄萃庭、李家忠等又作了有关肝切除术的报告。到1960年7月, 国内已施行各类肝切除术197例, 发展是相当迅速的。这些手术, 大都是根据Lortat-Jacob的方法而施行的规则性肝切除。吴孟超对肝切除手术技术作了许多改进, 简化了操作, 以便推广。王成恩报告了原位肝切除, 以使其更适应于肿瘤学的治疗原则。汤钊猷、余业勤在小肝癌的肝切除治疗方面做出了卓有成效的工作。吴在德等在临床上用接触式Nd-YAG激光刀切肝获得成功。上海长征医院及王宇先后报告了超声吸引刀(CUSA)切肝的经验。陈孝平、吴在德、裘法祖和彭淑牖等同时在国内报告了系统性肝段切除术。目前, 我国肝切除总例数居全球第一位, 约为4000例, 其中肝切除例数超过200例的单位超过10个, 施行肝切除最多的单位是吴孟超领导的肝外科组, 已超过1000例。肝切除术总死亡率已降到5%以下。此外, 陈孝平、吴在德、裘法祖等和陈汉、吴孟超等又报告了术中B超指导肝切除术的经验。此方法不仅能提高手术的精度, 而且可增加切除率和减少手术死亡率。

临床全肝切除及原位肝移植术, 由美国的Starzl于1963年首先开展。尔后, 欧洲、美洲、亚洲及非洲各国许多单位相继开展了这一手术。目前, 全球肝移植总例数已达14000余